

# 災害に対応する建設機械等検索システムについて

九州技術事務所 施工調査・技術活用課 ◎井手 隆幸  
○木原 真作  
●プロジェクトチーム※

## 1. はじめに

近年、日本の至る所で地震、豪雨、噴火、土砂災害や鳥インフルなど大規模な災害が発生している。九州においても平成24年九州北部豪雨、平成26年口之永良部島噴火、そして平成28年の熊本地震においてははまだ余震が続いている状況である。

災害が発生した場合に私たち（国交省職員）はすぐに災害対策班を立ち上げ、現況調査、復旧対策選定を行い協定業者による被害の拡大防止や早期復旧に向けた取り組みを行う。中でも災害協定業者による迅速な対応が人命や財産を守る大きなカギになっているのは言うまでもない。そのため業者の選定、資機材の調達については、労力を費やしているところである。

本発表は、災害発生時等において、迅速に災害協定業者、必要な資機材等を検索出来るシステムの開発を行った。これにより九州全域の協定業者、建設機械、資機材の保有状況がわかり災害時において必要な人員確保、資機材の調達等が行え、被害の拡大防止、早期復旧に資するものである。

このシステムは、今年度より九州全域の協定業者等の情報入力を行い、一元化する予定である。

今回システムの内容説明及び今後スケジュールについて発表する。

## 2. 建設機械等検索システム

### 2. 1 災害時における時系列とシステム開発箇所

災害時の時系列フローと検索システム開発箇所の位置付けは、以下のとおりである。

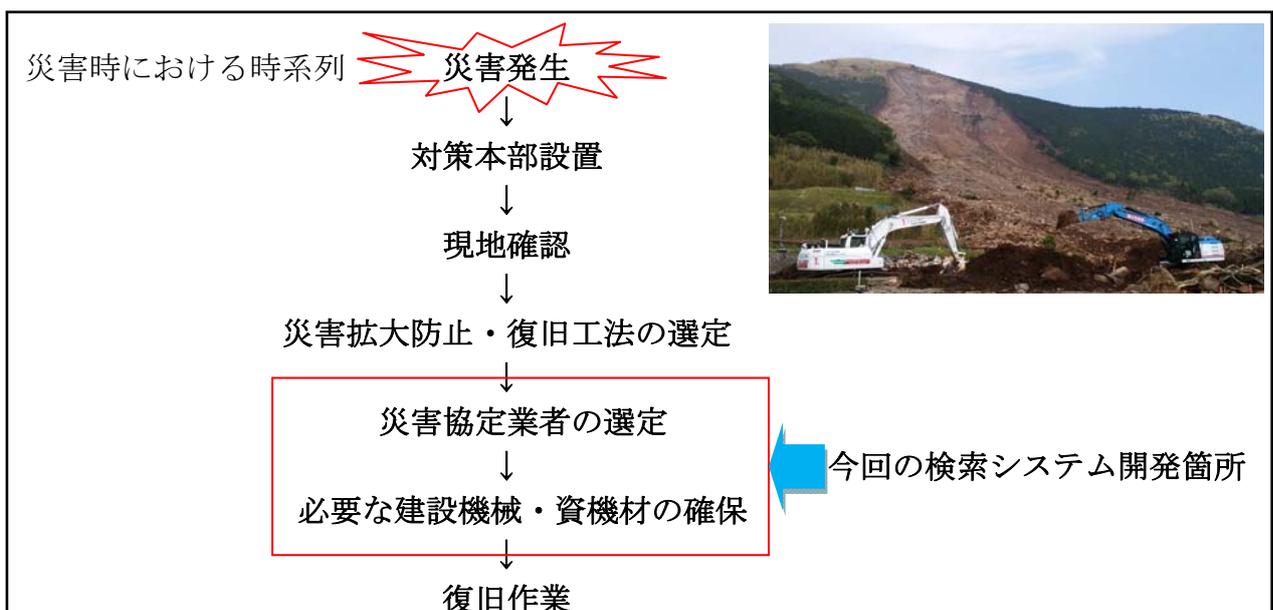


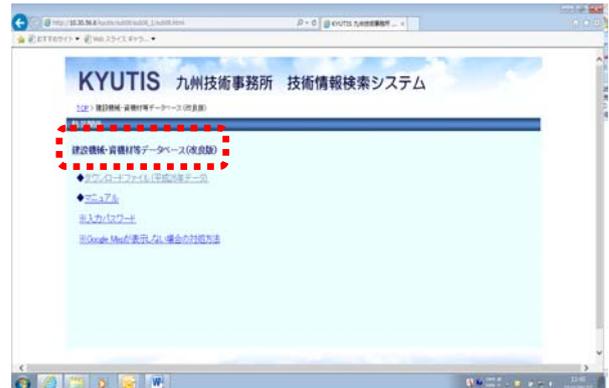
図-1 検索システム開発箇所の位置付け

※「建設機械等検索システム」に関して組織されたプロジェクトチーム

## 2. 2システム開発にあたって

システム開発にあたっては使えるシステムの開発を目指した。また、過去に作成したデータベースシステムについて、何故使われなくなっていたのか検証を行い、システム開発に役立てる事とした。

データベースシステムとは、現在、インターネット上で閲覧が出来、民間事業者が保有している建設機械、資機材の情報が登録されている。



図－2 建設機械・資材等データベース(改良版)

### データベースの問題点

- ① 資機材の保有状況等の情報は、前年度の調査情報であり最新の情報ではない。
- ② 事業者への調査方法はインターネット又は紙によるアンケート調査であり対象業者の全数は回収できていない。
- ③ 民間事業者は、国、事務所のほか自治体からも類似の調査が行われ毎年、資料の作成や提出など負担となっている。
- ④ 災害箇所と業者所在地、資機材保有箇所等の位置関係がわからない。
- 上記の問題点より開発の際に、特に留意した項目は以下のとおりである。
  - ① 最新の情報を提供する。
  - ② 全ての協定業者及び保有資機材を登録させる。
  - ③ 登録方法が簡単。
  - ④ 視覚的に解る、簡単に扱えるシステムとする。

## 2. 3プロジェクト会議

システムの開発及び継続的な運用を行うためには、関係部署との連携が不可欠である。そこで、「建設機械等検索システムに関するプロジェクト会議」(以下「PT会議」という)を立ち上げた。

(PT会議構成メンバー)

- ・企画部 「防災課」、「施工企画課」
- ・道路部 「道路工事課」、「道路管理課」
- ・河川部 「水災害予報センター」、「河川工事課」
- ・九州技術事務所

PT会議は、システムの開発にあたり、問題点、要望事項の抽出、検討、試行運用に向けた最終確認と合わせて3回開催した。



図－3 PT会議

その中で以下の意見が挙げられ、システムに反映させることとした。

- ・九州全体の地図による閲覧画面とし、災害発生地点との位置関係を視覚的に情報をとらえた方が使いやすい。
- ・各事務所における資機材調達方法などの実態について、アンケート調査が必要。
- ・国保有の機械、資材についても、データベース化し、情報共有を行う。

## 2. 4 建設機械・資材情報の運用実態調査

PT 会議を踏まえ、九地整管内の全事務所にアンケート調査を実施した。

### 主なアンケート実施内容

- ① 事務所における災害時の資機材調達方法
- ② 民間事業者への保有資機材情報の調査・管理方法
- ③ 事務所保有資機材情報の管理方法

### アンケートの結果

- ① 事務所からの資機材調達は、災害発生現場に近い維持工事業者及び災害協定業者へ電話、メール等により行っている。  
災害協定業者は専属のリース会社へ連絡し資機材等の調達を行っている。
- ② 災害協定締結後、建設機械、資材、オペレータの有無、運搬時間等を事務所毎に調査を行っている。
- ③ 事務所にて定期的に保有資機材調査を実施

以上のことより、システムには下記の項目を反映させることとした。

- ① 保有会社住所と保管場所が異なる場合もあるため、双方の情報を登録可能。
- ② 建設機械毎にオペレータの在籍人数を登録可能。
- ③ 事務所、出張所毎に保有資機材を登録可能。

## 2. 5 システム開発

### 2. 5. 1 システムの Web 化

- ① Web 化することにより九地整管内の全事務所に関する情報を閲覧できるようにした。  
また、他事務所からの応援や資機材情報の共有を可能とした。
- ② 災害協定業者は、インターネットに接続し、情報入力を簡単にできるようにした。
- ③ 登録業者は、ID/PS 認証を行い、他業者情報の閲覧が出来ないようにした。

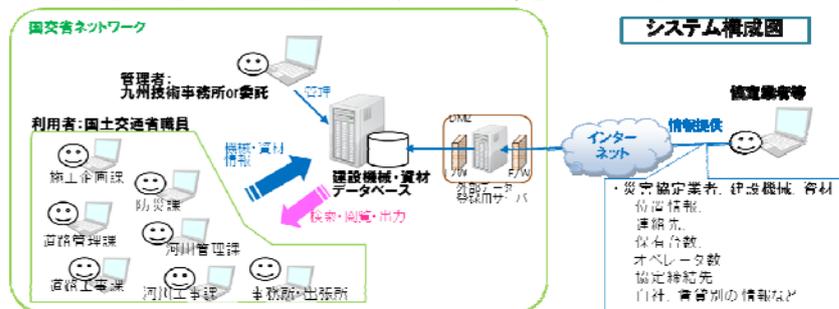


図-4 Web化イメージ図

### 2. 5. 2 地図表示による簡易な検索

地図表示画面より、災害発生地点と建設機械保有業者などの位置情報を視覚的に把握できる。

- ・ 災害発生地点及び検索範囲（半径 1～100km まで）を設定することで、必要となる建設機械、資材の位置、保有会社情報等を得ることが可能。
- ・ 地図画面は、九州全域図から 50m 地図まで詳細拡大し閲覧可能。
  - ・ 現場への移動経路を確認可能。



図-5 システム地図表示画面

【災害協定業者の検索例】



図-6 検索システム画面 (災害協定業者検索の一例)

【業者情報の表示例】

抽出した業者をクリック

事業者名  
連絡先 TEL  
連絡先氏名  
住所  
オペレータ数  
作業員数  
建設機械の所在地  
保有機械  
保有資材  
協定期間などを表示

業者の保有機械、資材一覧

事業者基本情報

事業者名	九枝ケンセツ(株)	住所	熊本県 熊本市東区 面岡町大字重富1111
連絡先氏名	九枝 三郎	TEL	096-111-2222
業種	協定 (災対機械)	連絡先FAX	096-555-6666
登録日	2016/07/05	国土交通省発注実績	有
オペレータ	7人	2級技術士	21人
		1級技術士	12人
		普通作業員	24人

保有機械

NO	分類(大)	種類(中)	諸元(小)	機械名	型番等	所有数量	所在地
1	掘削・積込機械	バックホウ	バケット容量1.0m3~1.4m3 (山積み)	TEST101	aaa-001	1	熊本県熊本市東区
2	クレーン・荷役機械	トラッククレーン	吊上能力10t~20t吊	TEST102	bbb-001	2	福岡県八女市
3	コンクリート機械	コンクリートポンプ車	圧送能力100m3/h未満	TEST103	ccc-001	3	佐賀県佐賀市

保有資材

NO	分類(大)	種類(中)	諸元(小)	数量	所在地
1	土のう	大型土のう袋 (1 t/パック)	耐燃性袋	150	熊本県熊本市東区
2	ブロック	根固ブロック	2t	100	福岡県八女市

※協定期間

NO	機関名	協定期間
1	九州技術事務所	2016/01/01~2018/01/01

図-7 検索結果の表示例

2. 5. 3 業者登録用画面

災害協定業者のシステム入力は、インターネットにてパソコンで入力を行う。

2. 5. 4 印刷機能

災害時において情報共有手段は、パソコン画面上ではなく、大判 (A0) 印刷し、行っているのが通常である。よって大判印刷及び一覧表形式で、建設機械、資材及び保有業者情報の印刷も可能とした。



写真-1 災害対応状況

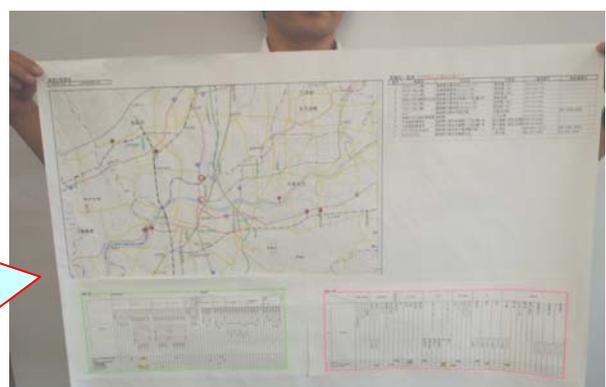
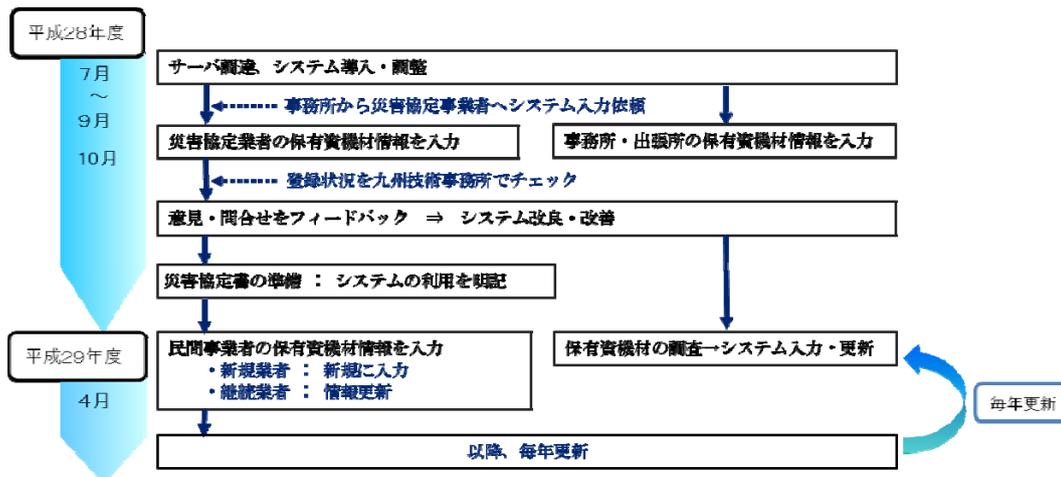


写真-2 大判 (A0) 印刷 (例)

### 3. 今後の予定

今後のシステム導入から運用開始までの予定は、以下のとおりである。



図－8 今後のスケジュール

### 4. 追加機能

災害は、熊本地震のように、同時期に多発することもある。各々の災害箇所において、対応及び状況に関する経過確認が出来るよう改良し、情報共有を図ることが可能とした。

また、システム導入、運用後に、システムに関するアンケート調査を行い、改良・改善の要望等があれば、改良・改善を行いたい。



図－9 イメージ図

### 5. まとめ

今回、災害発生時において、現場に必要な災害協定業者、建設機械及び資材等の情報を検索し、早期支援に資するシステムを開発した。

平成28年度上半期にシステム用サーバを導入し、九地整において災害協定を締結している全ての民間事業者の登録を行う。また、国保有の資材等も登録し、災害時における早期復旧に役立つシステムとして試行を行う。

今後は、試行時の問題点及び改良点を抽出し、より使いやすいシステムをめざし本運用を行う予定である。